

(5) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl.:

B 25 b

Deutsche Kl.: 87 a, 12

BEST AVAILABLE COPY

- (10)
(11)
(21)
(22)
(43)

Offenlegungsschrift 1810811

Aktenzeichen: P 18 10 811.7
Anmeldetag: 25. November 1968
Offenlegungstag: 11. Juni 1970

Ausstellungsriorität:

(30) Unionspriorität
(32) Datum: —
(33) Land: —
(31) Aktenzeichen: —

(54) Bezeichnung: Schraubenschlüssel mit Ratsche

(61) Zusatz zu: —
(62) Ausscheidung aus: —
(71) Anmelder: Sté des Forges Stéphanoises, Saint-Etienne, Loire (Frankreich)

Vertreter:

Weickmann, Dipl.-Ing. Franz; Weickmann, Dipl.-Ing. Heinrich;
Fincke, Dipl.-Phys. Dr. Karl; Weickmann, Dipl.-Ing. Franz A.;
Huber, Dipl.-Chem. Bernhard; Patentanwälte, 8000 München
Souteyrat, Pierre, Saint-Priest-en-Jarez, Loire (Frankreich)

(72) Als Erfinder benannt:

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960);
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Ing. F. WEICKMANN,

Dipl.-Ing. H. WEICKMANN, Dipl.-Phys. Dr. K. FINCKE

Dipl.-Ing. F. A. WEICKMANN, Dipl.-Chem. B. HUBER

Pr.W/PO

Ste DES FORGES STÉPHANOISES
 11, Rue Barrouin
SAINT-ETIENNE (Loire), Frankreich

8 MÜNCHEN 27, DEN
 MÜHLSTRASSE 22, RUFNUMMER 483921/22

BEST AVAILABLE COPY**Schraubenschlüssel mit Ratsche**

Die Erfindung bezieht sich auf Schraubenschlüssel mit Ratsche, in denen ein Sperrglied in zwei Stellungen gebracht werden kann, um die Verwendung der Schlüssel im Rechts- oder Linksbetrieb bei freiem Rücklauf zu ermöglichen.

Derartige Schlüssel werden bekanntlich zum Anziehen von Schrauben, Schraubenbolzen oder anderen zu drehenden Teilen derart benutzt, daß ein am Schlüssel angebrachtes Formstück, z.B. ein Vierkant, in eine entsprechende Ausnehmung an der Schraube eingesetzt wird und so eine kraftschlüssige Übertragung eines Drehmomentes gestattet.

Bei bekannten Ausbildungsformen derartiger Schlüssel ist die Verzahnung der Ratsche am inneren Umfang des Schlüsselgehäuses angebracht und das sich einklinkende Sperrglied, das an seiner Oberfläche gezähnt ist, ist mit dem zu drehenden Teil verbunden, der auch den Mittalmeivierkant trägt. Dieser sich drehende Teil zeigt nach Ablauf einer verhältnismäßig kurzen Gebrauchszeit eine erhöhte Abnutzung durch Abstumpfung der Zahnköpfe, so daß die Ratsche rutscht. Bei anderen bekannten Bauformen von Schlüsseln mit Ratsche weist das Sperrglied nur einen oder zwei Zähne auf, so daß

009824 / 0960

BAD ORIGINAL

ein ziemlich großer Bewegungswinkel für den Schlüsselhebel benötigt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die erwähnten Nachteile der bekannten Bauformen von Ratschenschlüsseln zu vermeiden. Sie erreicht dies dadurch, daß die Verzahnung am äußeren Umfang des das Mitnahmeformstück, z.B. einen Vierkant, tragenden Drehkörpers angebracht ist, der sich in Lagern des Schließelgehäuses bewegt, die zu beiden Seiten der Verzahnung liegen. Ferner ist ein halbmondförmiges Sperrglied mit einer auf seiner inneren halbkreisförmigen Oberfläche angebrachten Verzahnung vorgesehen, deren Zahnteilung derjenigen des Drehkörpers gleich ist und das im Schließelgehäuse neben dem Drehkörper derart bewegbar ist, daß es sich an der Gehäusewand großflächig abstützen kann. Für die Umschaltung von Rechts- auf Linksbetrieb ist ferner ein Kipporgan vorgesehen, das mittels eines kleinen Hebels, der auf das Kipporgan einwirkt, von außen betätigt werden kann.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildungsform der Erfindung trägt das Sperrglied einen in Achsenrichtung verlaufenden Mitnahmestift, der mit erheblichem Spiel in einen Spalt des Kipporgans eingreift.

Nach einer weiteren Besonderheit der Erfindung wird das Kipporgan von einer kleinen Röhre gebildet, die einseitig geschlossen, in einem Joch festsitzt, das in einer anderen Gehäusebohrung bewegbar ist. Dieses Joch weist zwei Rastvertiefungen auf, die unter Vermittlung einer federbelasteten Kugel die beiden Kippstellungen sichern.

In der erwähnten Röhre kann ferner eine Feder vorgesehen sein, die über eine in der Röhre geführte Kugel einen elastischen Druck auf den Mitnahmestift des Sperrgliedes ausübt.

Nach einer weiterbildenden Ausführungsform der Erfindung kann der das Mitnahmeformstück tragende Drehkörper auf der anderen Seite außerhalb des Gehäuses mit einem schmalen Rändelring versehen sein, der über den Umfang des Gehäuses hinausreicht und ein rasches Eindrehen oder Lösen der Schraube vor dem eigentlichen Anziehen oder Herausdrehen erlaubt, ohne daß der Handhebel des Schlüssels bedient werden muß.

Dieser Handgriff kann auch zum genaueren Ansetzen und Einführen der Schraubenmutter oder eines Schraubenbolzens in die ersten Gewindegänge bei genauer Achsenrichtung dienen.

Der Rändelring ist mit einem solchen Durchmesser ausgeführt, daß bei seiner Betätigung ein ausreichendes Drehmoment erreicht werden kann, um die Schraube auf den ersten Gewindegängen zu drehen. Er befindet sich, da er dem Mitnahmeformstück gegenüberliegt, in guter Grifflage für die bedienende Hand. Der Rändelring kann ständig auf dem Drehkörper befestigt sein, z.B. durch Schweißung oder Lötung, besser wird er aber mit dem Drehkörper aus einem Stück gefertigt.

Auch der Handhebel des Schlüssels kann grundsätzlich mit dem Schlüsselgehäuse aus einem Stück bestehen, er kann aber auch abnehmbar angesetzt sein.

Die Erfindung wird an Hand des in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es stellen dar:

Fig. 1 einen Querschnitt des Ratschenschlüssels nach der Ebene 1-1 der Fig. 2 in der Spannlage für die Drehrichtung von links nach rechts,

Fig. 2 einen Seitenschnitt nach der Ebene 2-2 der Fig. 1, in dem jedoch das System für die Richtungsumkehr in der Kippstellung steht,

Fig. 3 die Schnittansicht gemäß Fig. 1, jedoch im Augenblick der Rückbewegung mit freigegebenem Zahnkranzrad,

Fig. 4 einen weiteren, der Fig. 1 ähnlichen Schnitt, jedoch für den Fall der Drehrichtungsumkehr und Sperrlage für die Bewegung von rechts nach links.

Wie Fig. 2 zeigt, bildet der Drehkörper 5 ein gemeinsames Teil mit dem linksseitigen Vierkant 11 und einem gerändelten Ring 30, der über den Außenumfang des Aufnahmelagers 2 in dem Gehäuse 1 vorsteht. Mit diesem Ring 30 kann der Vierkant 11 unmittelbar von Hand im einen oder anderen Sinn gedreht werden, je nach der Lage der Sperrklinke 14, ohne daß der Handgriff 1a bewegt werden muß.

Bedient man sich des Handgriffes 1a zur Einstellung, so kann man die Schraube oder einen Schraubenbolzen, der anzuziehen ist, in der genauen Achsrichtung in ein Gewinde einführen und ein rasches Vorrücken durch Betätigung des Rändelringes 30 mit der Hand erzielen. Die Blockierung kann durch Verstellung des Handgriffes 1a wirksam gemacht werden. Die Entsperrung wird in gleicher Weise durch umgekehrte Handhabung bewirkt.

Der Schlüssel besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 1, das durch einen Handhebel 1a verlängert ist (in der Zeichnung abgebrochen dargestellt), und in dem sich zwei achsparallele Bohrungen 2, 3 befinden, die sich gegeneinander öffnen. Die Bohrung 2 wird an einer Seite von einem Lager 4 geringeren Durchmessers begrenzt.

In der Bohrung 2 dreht sich der Drehkörper 5, der zwei Zapfen 6 und 7 aufweist, die in dem erwähnten Lager 4 bzw. in der Bohrung 2 laufen. Zwischen diesen beiden Lagern weist der Drehkörper 4 auf seiner ganzen Oberfläche Zähne 8 auf, deren Kopf in geringem Abstand von der Bohrung 2 liegt. Der Drehkörper 5, welcher durch eine Rundscheibe 9 mit Federring 10 gegen axiale Verschiebung geschützt ist, trägt den Vierkant 11 zur Verbindung mit dem zu verschraubenden Organ.

Die Bohrung 2 wird in Richtung zum Handhebel 1a durch einen Raum 13 im Gehäuse 1 ergänzt, in welchem ein Sperrglied 14 von halbmondförmigem Profil untergebracht ist, dessen innerer halbkreisförmiger Umfang mit Zähnen 15 besetzt ist, die auf dem gleichen Radius liegen wie die Zähne des Drehkörpers 5.

Die abgerundete äußere Oberfläche dieses Sperrgliedes weist an jeder Außenseite 16a und 16b eine Krümmung auf, deren Halbmesser demjenigen der Innenwand des Raumes 13 entspricht, und zwar dort, wo diese Außenzonen in gegenseitige Berührung kommen können.

Das Sperrglied 14 weist außerdem eine Aussparung 17 auf, die durch einen Mitnahmestift 18 überbrückt wird.

Im Anschluß an den Raum 13 öffnet sich die achsparallele Bohrung 3, in der sich um einen Teil einer ganzen Umdrehung unter dem Einfluß eines kleinen Hebels 19 ein Joch 20 drehen kann, das einen Richtungsumschalter bildet. Es weist zwei Rasteinschnitte 21a, 21b auf, die zwei Verdrehungslagen des Joches 20 entsprechen, in denen eine Rastkugel 22 unter der Wirkung einer Feder 23 in den einen oder anderen der Rasteinschnitte eindringen kann.

Die Bewegungsübertragung zwischen dem Joch 20 und dem Sperrglied 14 wird durch eine kleine Röhre 24 erzielt, die in das Joch 20 eingesetzt ist und an ihrem dem Sperrglied 14 zugewandten Ende einen Einschnitt 25 aufweist, in den der Stift 18 eingreift. Gegen diesen Stift übt eine Kugel 27 unter der Einwirkung einer Feder 26 einen elastischen Druck aus.

Wenn das Sperrglied 14 sich in der in Fig. 1 dargestellten Lage befindet und wenn das Gehäuse 1 mittels des Handhebels 1a im Sinne des in Fig. 1 eingezeichneten Pfeiles gedreht wird, so lehnt sich das Sperrglied 14 über seine große

Oberfläche 16a gegen die Wand des Raumes 13 und wird dadurch gegen die Verzahnung 8 verkeilt. Diese überträgt die Drehbewegung über den Körper 5 auf den Vierkant 11.

Während der Rückbewegung des Handhebels 1a (Fig. 3) ist das Sperrglied 14 bestrebt, sich im gleichen Sinn mitzudrehen. Es tritt, die Feder 26 zusammendrückend, nach unten zurück, springt aus der Verzahnung 8 und gleitet im Freilauf gegenüber der Verzahnung 8.

Um den Antrieb des Vierkants 11 im umgekehrten Sinn zu erreichen (Fig. 4) genügt es, den Hebel 19 zu betätigen, damit die Kugel 22 in die Rast 21b einfällt. Die gleichzeitige Bewegung, die sich daraus für die Röhre 24 ergibt, ruft über den Stift 18 ein Kippen des Sperrgliedes 14 hervor, das sich nun mit seiner anderen Seite 16 an die Wand des Gehäuses 13 anlehnt. Durch die großflächige Abstützung des Sperrgliedes an der Gehäusewand wird ein sicherer gegenseitiger Eingriff der Verzahnungen des Sperrgliedes mit dem Drehkörper und damit eine wesentlich geringere Betriebsabnutzung dieser Teile als bei bekannten Vorrichtungen dieser Art erzielt.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schraubenschlüssel mit Ratsche zum Anziehen von Schrauben oder ähnlichen Drehteilen, bei dem eine Verzahnung jeweils in einer Bewegungsrichtung eine kraftschlüssige Verbindung zwischen einem Antriebshebel und dem zu drehenden Teil herstellt, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (8) der Ratsche am äußerem Umfang eines das Mitnahmeformstück (11) tragenden Drehkörpers (5) angebracht ist, der sich in Lagern (2, 3) des Schlüsselgehäuses (1) bewegt, die zu beiden Seiten der Verzahnung (8) liegen, daß ferner ein halbmondförmiges Sperrglied (14) mit einer auf seiner inneren halbkreisförmigen Oberfläche angebrachten Verzahnung vorgesehen ist, deren Zahnteilung derjenigen des Drehkörpers (5) gleich ist und das im Schlüsselgehäuse (1) neben dem Drehkörper derart bewegbar ist, daß es sich an der Gehäusewand großflächig abstützen kann, und daß für die Umschaltung von Rechts- auf Linksbetrieb ein Kipporgan (20) verwendet ist, das mittels eines kleinen Hebels (19) von außen betätigt werden kann.
2. Schraubenschlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (14) einen in Achsrichtung verlaufenden Mitnahmestift (18) trägt, welcher mit erheblichem Spiel in einen Spalt (25) am Kipporgan (20) eingreift.
3. Schlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kipporgan (20) eine kleine Röhre (24) aufweist, die einseitig geschlossen in ein Joch (20) eingesetzt ist, das in einer weiteren Bohrung (3) des Gehäuses (1) bewegbar ist, daß dieses Joch zwei Rastvertiefungen (21a, 21b) aufweist, die mittels einer federbelasteten Kugel (22) die beiden Kippstellungen sichern.
4. Schlüssel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der im Kipporgan (20) eingesetzten Röhre (24) eine Feder (26) mit einer Kugel (27) geführt ist, die einen elasti-

009824 / 0960

schen Druck auf den Mitnahmestift (18) des Sperrgliedes (14) ausüben.

5. Schlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der auf einer Seite das Mitnahmeformstück (11) aufweisende Drehkörper (5) auf der anderen Seite außerhalb des Gehäuses mit einem schmalen Rändelring (30) versehen ist, der über den Gehäuseumfang hinausreicht und eine Drehung des Mitnahmeformstückes von Hand gestattet.

9
Leerseite

87a 12 AT: 25.11.68
OT: 11.6.1970

1810811

41

Fig. 1

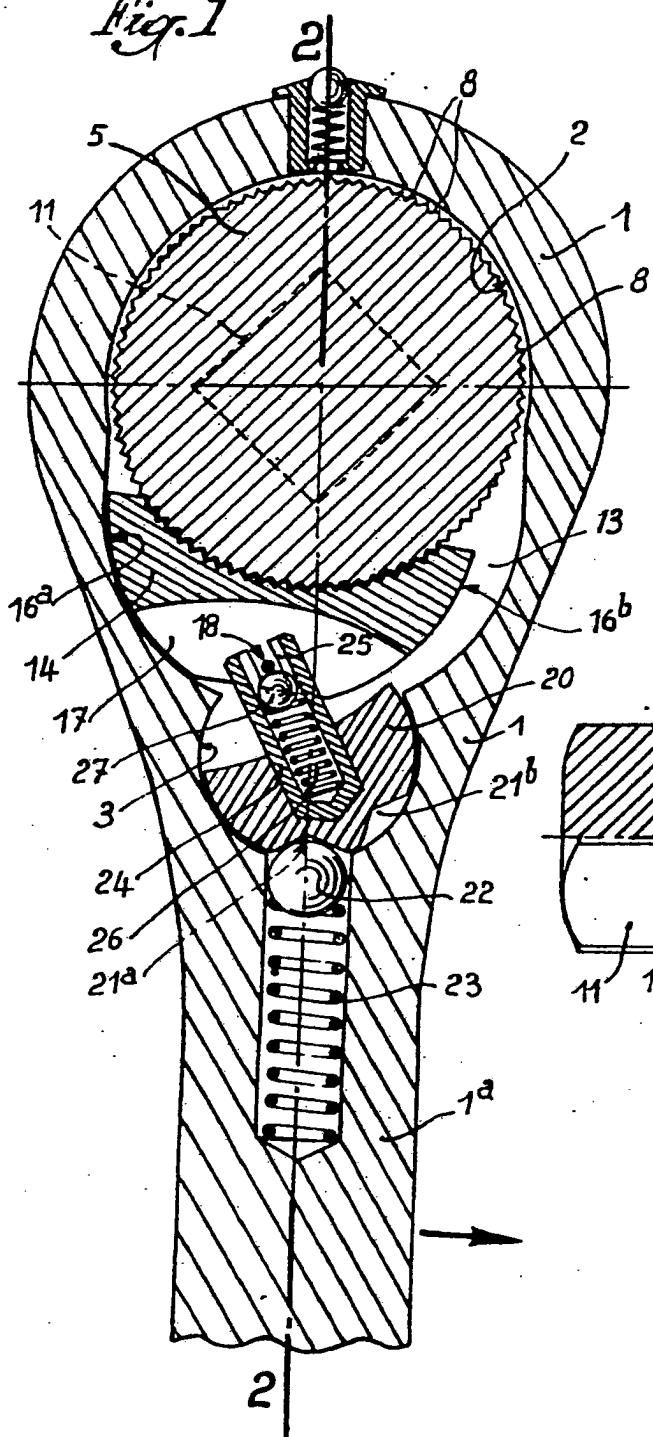
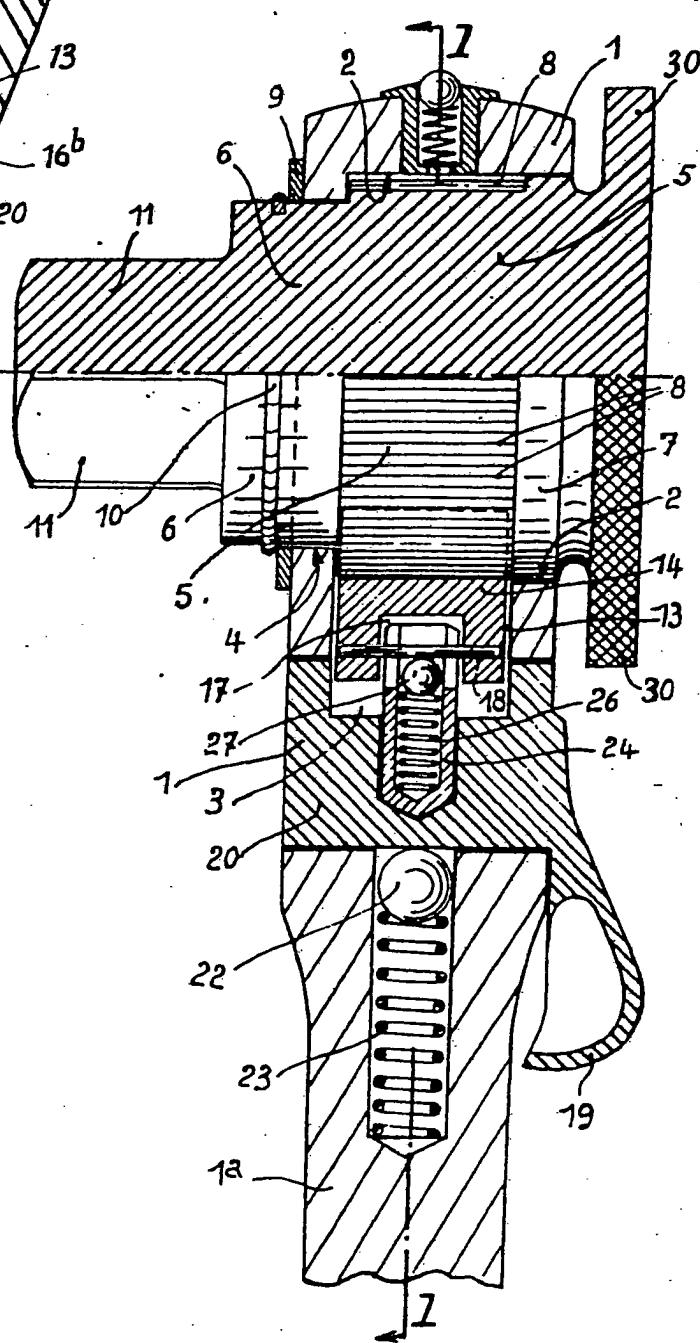


Fig. 2



009824 / 0960

10

Fig. 3

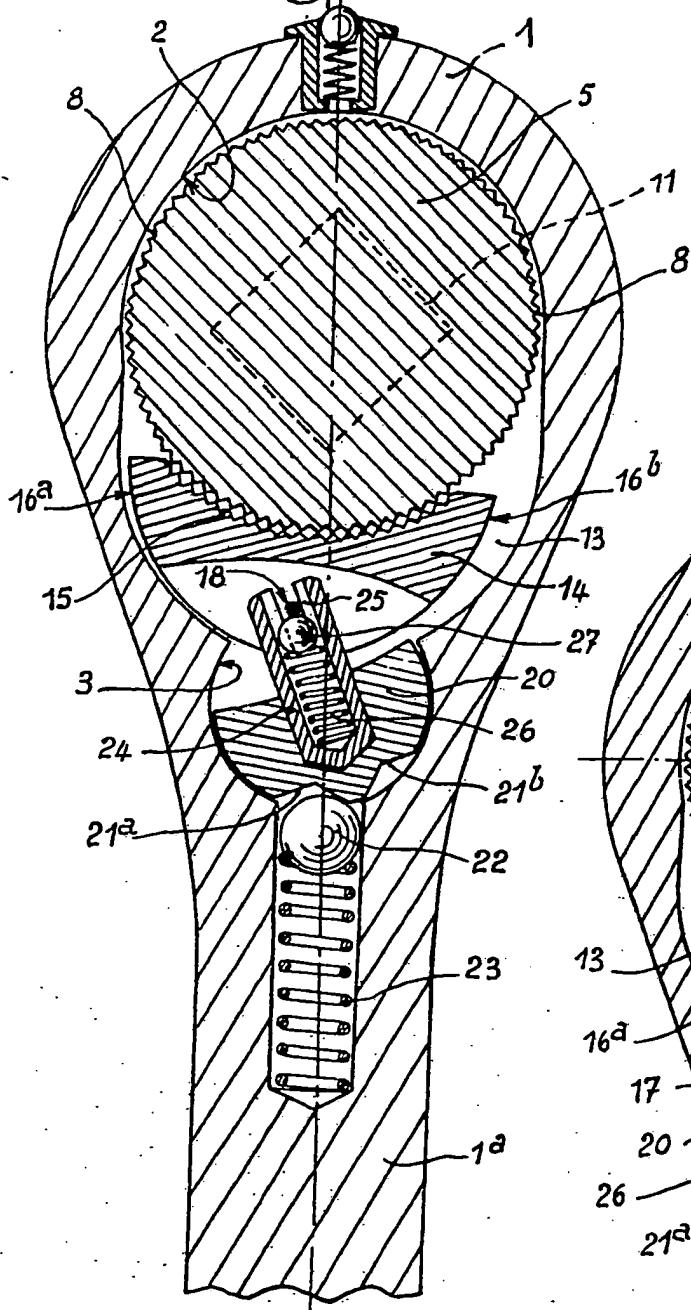
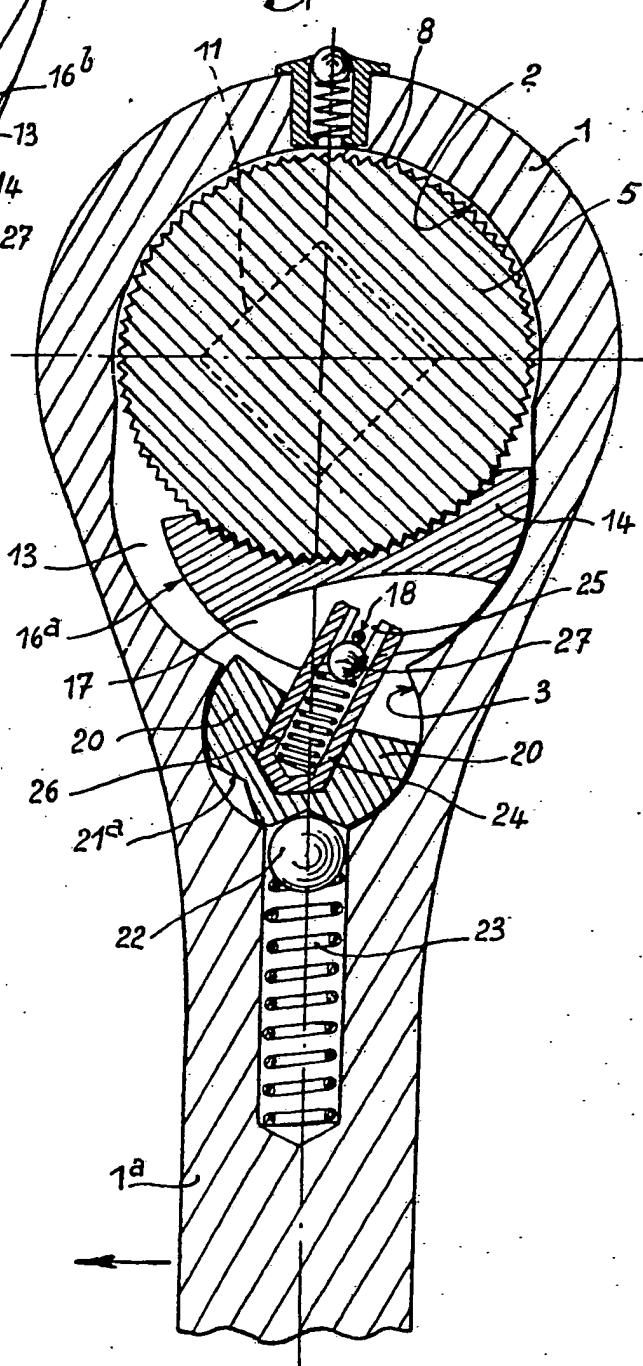


Fig. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.